LED841/LED841-LAN/LED841-USB

大型 7 セグメント LED ディスプレイ

取扱説明書

安全にご使用いただくために

- **本製品を安全に正しくご使用いただくために、接続および設置を含めてご使用前に本取扱説明書（以後、本書とします）を必ずお読み下さい。**
- 本書はお読みになった後で、いつでも見られる所に保管して下さい。

⚠ 警告

- 故障または煙が出たり、変な臭いや異音がするなどの異常が起きたときには、すぐに使用をやめて下さい。そのまま使用すると火災や感電の原因となります。
- 本書で指示されている部分以外の分解や改造はしないで下さい。けがや火災、感電あるいは故障の原因となります。
- 雷が発生しているときにはすぐに使用をおやめ下さい。また、本製品の設置およびケーブル類の取付け作業を行わないで下さい。感電の原因となります。
- 水などの液体がかかるおそれがある場所、湿気やほこりの多い場所には設置しないで下さい。火災や感電の原因となります。
- 本装置に異物や水や引火性溶剤（アルコール、ベンジン、シンナーなど）が入ったりしないよう、また濡らさないようにご注意下さい。万一、内部にこれらの液体が入った場合は、まず本装置の電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜いてサービスセンターにご連絡下さい。そのまま使用すると火災・感電・故障の原因となることがあります。
- 破損したり落としたりした場合は使用をやめて下さい。火災や感電の原因になります。
- ぬれた手で接続プラグの抜き差しをしないで下さい。感電の原因となります。
- 接続ケーブルを加工したり、傷つけたり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないで下さい。破損して、火災や感電の原因となります。
- 電源アダプタを使用する機種の場合は、付属の電源アダプタまたは指定された物をお使い下さい。異なる種類の電源アダプタを使用すると、火災や感電の原因となります。使用は、電源アダプタ指定の電源電圧を守り、電源アダプタの上にものをのせたり、かぶせたりしないで下さい。火災や感電の原因となります。

⚠ 注意
・ ぐらついた台や傾いた所などの不安定な場所に置かないで下さい。落ちてけがをしたり、故障により火災や感電の原因となります。 ・ 移動の際に金属やプラスチック部分に異常が発生した場合には電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。火災や感電の原因となります。 ・ 製品の一部もしくは全体が、通常の使用の際に比べ、異常な発熱を伴う場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。故障や火災の原因となります。 ・ 接続ケーブルの上には重いものを載せないで下さい。また、熱器具に近付けないで下さい。ケーブルの被覆が破れ火災や感電の原因になります。 ・ 接続ケーブルを抜くときは、コードの部分を引っ張らないで下さい。断線または短絡して、火災や感電の原因となります。 ・ 本製品を長期間ご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いて下さい。火災の原因となることがあります。 ・ 本製品および本製品を接続する機器のグランド（接地）をしっかり行って下さい。漏洩電流や静電気などで、感電や故障の原因となります。 ・ 本製品は、病院や医療機器などの人命に関わる設備での使用、人命に関わる機器との併用はしないで下さい。高度な信頼性を必要とする設備や機器に影響を与えることも考えられます。

記号について

⚠ 警告	⚠ 注意
この内容を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が傷害を負う危険が想定される内容および物的傷害のみの発生が想定される内容、データなどの情報損失を起こす可能性が想定される内容を示しています。

目次

1 製品の特長 1
2 製品構成 2
3 機器の設定 3
3.1 機器の組み立て 3
3.2 連結ポール 3
3.3 ディスプレイ本体側の接続 4
3.4 PC 側の接続 5
3.5 電源への接続 5
4 ディップスイッチ(DIP Switch)の設定 6
4.1 上記写真の設定例の解説 6
4.2 ディップスイッチ設定 6
5 表示コマンド 7
5.1 コマンド書式 7
5.2 コマンド例 7
5.3 コマンド一覧 8
5.3.1 C コマンド 8
5.3.2 D コマンド 8
5.3.3 F コマンド 9
5.3.4 P コマンド 9
5.3.5 T コマンド 9
5.3.6 V コマンド 9
6 制御プログラム 10
6.1 制御プログラムの準備 10
6.2 サンプルコード 12
6.3 制御プログラムの実行例 14
7 仕様一覧 15

1　製品の特長

LED841 は、文字高 45mm の赤色高輝度 7 セグメント LED を採用しています。



赤色文字と黒地の本体とのコントラストが高く、大きく鮮明な文字は離れた場所からでもはっきり見えます。

表示コマンドにより 最大 4 桁までの数字、スペース、“－”記号を表示できます。

- インターフェースは RS232C に接続できます。アダプタにより、イーサネット、USB インターフェースにも接続できます。



- 上下反転表示機能により、ディスプレイ本体を上下逆さまに表示することができます。

- 表示パネルは、左右に 300 度回転、上向き 30 度まで傾斜できます。









- 付属ポールにより、4 通りの高さに設置できます。
  (→詳細は「3.1 機器の組み立て」を参照)

2　製品構成





←ベーススタンド底板（鉄板）は、転倒防止のためのウェイトとして、ベーススタンドに取り付け使用します。

※重要：
運用中に安全にご使用できるように、装置が転倒しないよう設置してください。
特に連結ポールご使用時には、ベーススタンドを設置する環境・材質に合わせて、ネジ留めや業務用両面テープなどにより、長期間使用しても安定できる方法で設置してください。

3　機器の設定

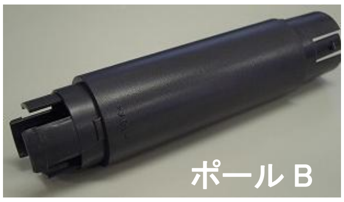
3.1　機器の組み立て

以下の各ユニットを接続して、ディスプレイ本体を組み立てます。











※ポール B、ポール C は連結し、1 本のポールとして使用します。

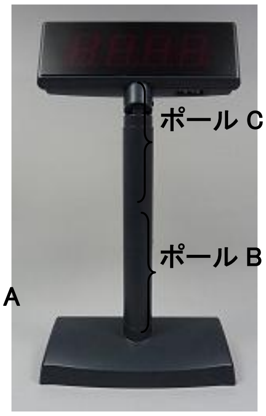
（ポール B またはポール C 単品でのご使用はできません）

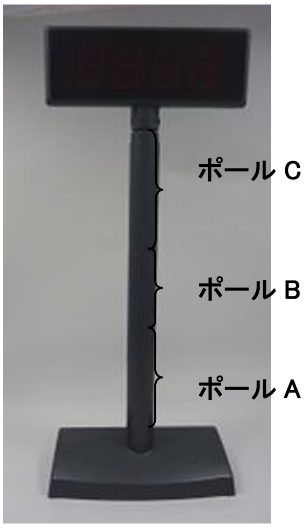
3.2　連結ポール

組み立て後、以下の 4 通りの方法で高さ調整できます。









ポールを使わない場合(高さ 183mm)→表示ユニットとスタンドを直結。

ポール 1 本を連結(高さ 312mm)→ポール A を連結。

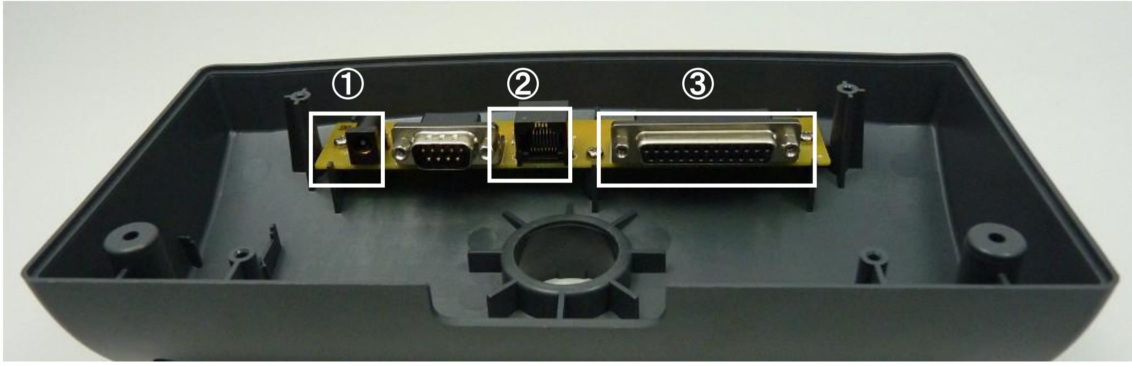
ポール 2 本を連結(高さ 427mm)→ポール B とポール C を連結。

ポール 3 本を連結(高さ 558mm)→ポール A,ポール B,ポール C を連結。

3.3　ディスプレイ本体側の接続

インターフェース部(スタンド裏側)のコネクタ①にACアダプタのコネクタ④を、コネクタ②に表示ユニットの接続ケーブル⑤を、コネクタ③にシリアルケーブルのコネクタ⑥を、各々挿し込みます。

インターフェース部（ベーススタンド裏側）



接続コネクタ

④ACアダプタの
コネクタ5.5φDCプラグ



⑤表示ユニットの接続ケーブル
モジュラーコネクタ



⑥シリアルケーブルの
コネクタ(D-Sub 25Pin)



※連結接続用D-Sub 9Pinにつけられたループバック用コネクタは取り付けたままご使用下さい。
（上記写真では、説明のため取り外しています。）

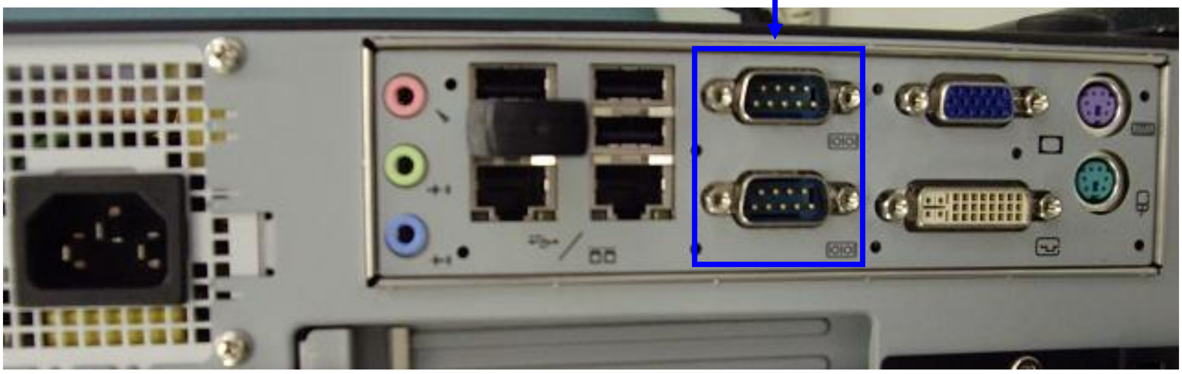
3.4 PC 側の接続

PC 本体背面の COM ポート(D-Sub 9Pin オス)にシリアルケーブルの9Pin コネクタを挿し込みます。

シリアルケーブルのコネクタ(9Pin)



PC 本体背面の COM ポート(D-Sub 9 Pin オス)の接続先（一例）



※インターフェースアダプタ(DS-203,USB232-00)を接続する場合、シリアルケーブルの D-Sub9Pin コネクタをインターフェースアダプタに接続します。

3.5 電源への接続

コンセントに AC アダプタのコネクタを挿し込みます。





※　本体装置には、電源スイッチはついていません。

※　長期間使用しない場合は、AC アダプタをコンセントから抜いて下さい。

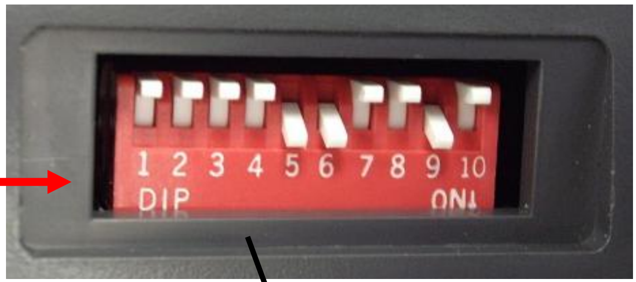
4　ディップスイッチ(DIP Switch)の設定

下記を参考に、ディップスイッチの1～10をONかOFFに設定します。

ディスプレイの背面



ピアノスイッチ型ディップスイッチの設定例



上部にレバーを上げるとOFF
下部にレバーを下げるとON

4.1　上記写真の設定例の解説

アドレス48(0x30[16進数],00110000b[2進数])、9600bps,上下表示正方向での設定例

スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5	スイッチ6	スイッチ7	スイッチ8	スイッチ9	スイッチ10
端末のアドレスのビット値(8ビット)								通信速度	表示方向
OFF→0	OFF→0	OFF→0	OFF→0	ON→1	ON→1	OFF→0	OFF→0	ON	OFF
最下位ビット							最上位ビット	↓ 9,600bps設定	↓ 標準設定

端末のアドレスは 00110000（10進の48） でディップスイッチの配列と逆順になります。

4.2　ディップスイッチ設定

10個のスイッチにより設定を行います。

スイッチ番号	用途	ON	OFF
スイッチ1～8	表示装置のアドレス設定	2進数のビット1	2進数のビット0
スイッチ9	通信速度設定	9600bps	19200bps
スイッチ10	表示モード設定	上下反転表示モード用（天井設置等）	標準表示モード用

※ここで設定する表示装置のアドレスと、送信する表示コマンドの指定アドレスが一致する装置で表示が実行されます。

※その他の通信条件　データ長（8bit）、パリティビット（なし）、ストップビット(1bit)は固定です。

5　表示コマンド

5.1　コマンド書式

ESC	端末のアドレス	送信コマンド	パラメータ リスト	CR
0x1B (16 進数)	8bit 形式(固定長) 00000000(=0=0x00)～ 11111111(=255=0xff)の範囲で値を設定できます。	下記の「5.3 コマンド一覧」から任意のコマンドを 1 つ選択します。	下記の「5.3 コマンド一覧」の任意のコマンドに対応したパラメータを設定します。	0x0D (16 進数)

5.2　コマンド例

例)　　値表示のコマンド送信(以下は 16 進数表記)

端末アドレス値が 48(0x30)で、表示したい数値１２３４の場合

0x1B	+	0x30	+	0x44	+	0x31	+	0x32	+	0x33	+	0x34	+	0x0D
↓		↓		↓										↓
開始 コード		端末の アドレス		D 値表示		1		2		3		4		終了 コード

送信



5.3　コマンド一覧

各項の見方

XX コマンド

【名称】　コマンドの名称を記述します。
【コード】　コマンドを構成するコマンド書式を記述します。p はパラメータを示します。
【定義域】　パラメータの設定可能な範囲を記述します。
【初期値】　パラメータの初期値を記述します。
【機能】　コマンドの機能を記述します。
【注意】　必要に応じてコマンドを使用する際の注意事項を記述します。

5.3.1　C コマンド

【名称】　表示値クリア

【コード】		
	ASCⅡ	C
	16 進数	43
	10 進数	67

【機能】　表示がクリア（すべての LED が OFF）されます。

5.3.2　D コマンド

【名称】　値の表示

【コード】						
	ASCⅡ	D	p1	p2	p3	p4
	16 進数	44	p1	p2	p3	p4
	10 進数	68	p1	p2	p3	p4

【定義域】　p1～p4：0(0x30)~9(0x39), スペース(0x20), ”－” 記号(0x2D)

【機能】　p1 が 4 桁目 LED、p2 が 3 桁目 LED、p3 が 2 桁目 LED、p4 が 1 桁目 LED に該当し、数値、スペース（その桁の LED セグメントがすべて OFF）、－記号のいずれかを表示できます。
本コマンドにより、表示する 4 桁を 1 度に指定します。左詰めや右詰めなど桁位置調整は、送信するデータ側のプログラムで調整して下さい。

5.3.3　F コマンド

【名称】　表示値点滅

【コード】	ASCⅡ	F	p1	p2	p3
	16 進数	46	p1	p2	p3
	10 進数	70	p1	p2	p3

【定義域】　p1=0,1

1≦p2≦255（0.05 秒≦p2≦12.75 秒）

1≦p3≦255（0.5 秒≦p3≦127.5 秒）

【機能】　表示値の点滅時間や、点灯と消灯の間隔を設定します。

p1：0=点滅開始モード、１=点灯開始モード

p2：点滅速度の設定(p2×50mS) 50%Duty

p3：点滅時間の設定(p3×500mS)

【注意】　点滅は、値表示コマンドとは独立して機能します。

5.3.4　P コマンド

【名称】　表示電源設定（トグル動作）

【コード】	ASCⅡ	P
	16 進数	50
	10 進数	80

【機能】　表示電源の ON/OFF が切り替わります。表示を再開するには、本体電源の再投入もしくは本コマンドを再度送信し、表示電源 ON にした後、値表示コマンドを送信します。

5.3.5　T コマンド

【名称】　表示値の取得

【コード】	ASCⅡ	T
	16 進数	54
	10 進数	84

【機能】　コマンド受信時にディスプレイ表示されている値を PC 側に送信します。

5.3.6　V コマンド

【名称】　ファームウェアバージョン取得

【コード】	ASCⅡ	V
	16 進数	56
	10 進数	86

【機能】　ディスプレイ本体のファームウェアのバージョン番号を PC 側に送信します。

6　制御プログラム

6.1　制御プログラムの準備

実際に、下記の動作環境で、Visual Basic 2008 Professional Edition でコマンドの一部を利用して作成しました。

（動作環境）　Visual Studio.NET2008、Windows PC、LED841

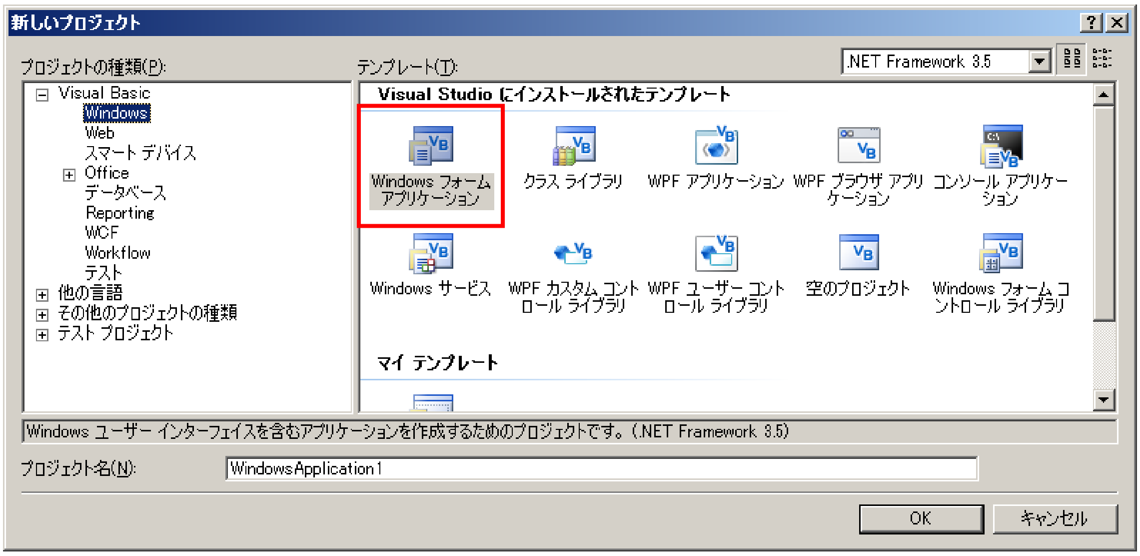
（サンプルで使用するコマンド）

D（値表示）

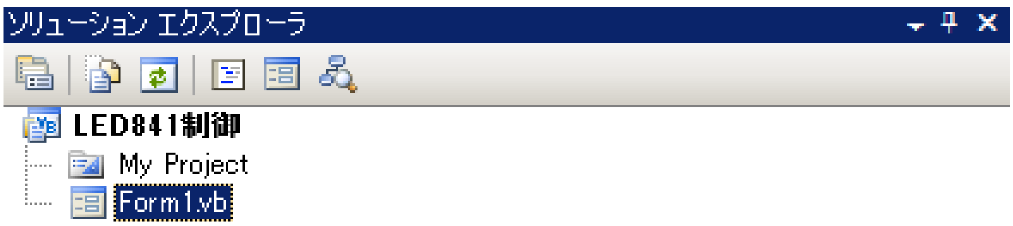
C（表示値クリア）

（手順）

[ファイル]-[新しいプロジェクト]で、テンプレートに Windows フォームアプリケーションを選択し、プロジェクト名を“LED841 制御”と入力し[OK]ボタンをクリックします。

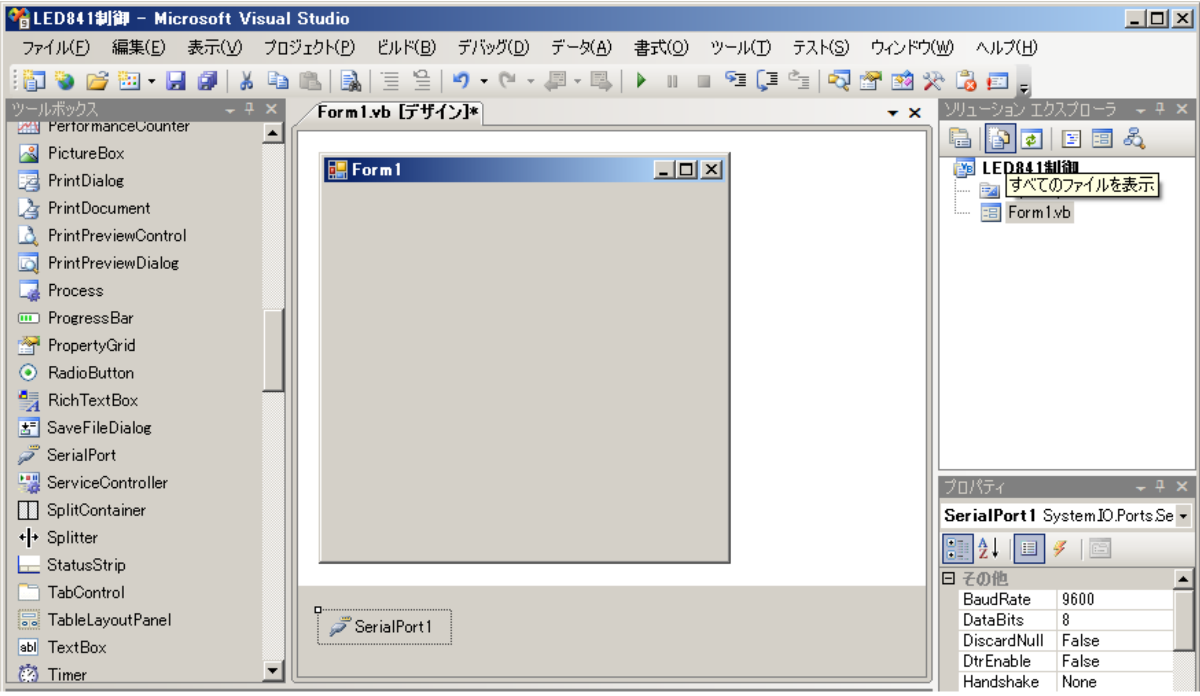


下記のようにソリューションが自動作成されます。

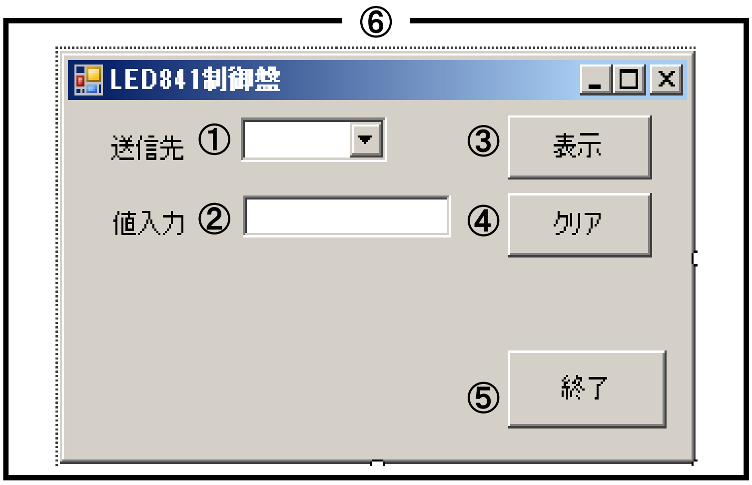


VB2008 では、シリアルポートを利用する場合に、SerialPort コントロールが標準で用意されています。ツールボックスから SerialPort コントロールを選択します。





フォーム画面にコントロールを配置します。



各コントロール名

① cmbSendTo
② txtNumeric
③ btnShow
④ btnClear
⑤ btnClose
⑥ frmSend

6.2　サンプルコード

以下は LED841 で表示を行うサンプルコードです。**コメント内容は緑字。**

```
Public Class frmSend
    ' 画面ロード時
  Private Sub frmSend_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
MyBase.Load
        ' シリアルポートの通信速度指定
        SerialPort1.BaudRate = 9600
        ' シリアルポートのパリティ指定
        SerialPort1.Parity = IO.Ports.Parity.None
        ' シリアルポートのビット数指定
        SerialPort1.DataBits = 8
        ' シリアルポートのストップビット指定
        SerialPort1.StopBits = IO.Ports.StopBits.One
        '通信ポートの選択肢をコンボボックスに追加
        cmbSendTo.Items.Add("COM1")
        cmbSendTo.Items.Add("COM2")
        cmbSendTo.SelectedIndex = 1
       'ポート先の設定
       SerialPort1.PortName = cmbSendTo.Text
    End Sub
    ' 表示ボタンクリック時
    Private Sub btnShow_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnShow.Click
        '値表示コマンドの送信（下記のコメント順に 16 進数形式でデータ書式を連結する）
        'ESC→&H1B
        'アドレス値→&H30
        '値表示コマンド D→&H44
        '表示数値→txtNumeric.Text
        'CR→&HD
        SendLED(Chr(&H1B) & Chr(&H30) & Chr(&H44) & txtNumeric.Text & Chr(&HD))
    End Sub
  ' クリアボタンクリック時
  Private Sub btnClear_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnClear.Click
        txtNumeric.Text = ""
```

通信速度はディップスイッチの設定に合わせて、9600 とする。その他の通信条件は、仕様一覧の通信条件に合わせて設定する。

次ページへ続きます。

```
        '表示値クリアコマンドの送信（下記のコメント順に16進数形式でデータ書式を連結する）
        'ESC→&H1B
        'アドレス値→&H30
        '表示コマンドC→&H43
        'CR→&HD
        SendLED(Chr(&H1B) & Chr(&H30) & Chr(&H43) & Chr(&HD))
    End Sub
  ' 終了ボタンクリック時
    Private Sub btnClose_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnClose.Click
        Application.Exit()
    End Sub
  ' 各コマンドの送信処理
    Private Sub SendLED(ByVal msgText As String)
        Try
            'ポート先の設定
            SerialPort1.PortName = cmbSendTo.Text
            'シリアルポートのオープン
            SerialPort1.Open()
            '   送信
            ' SerialPortで直接Encode処理ができるため、VB2003までのような独自文字Encord処理は不要
            SerialPort1.Write(msgText)
            '   送信バッファが空になるのを待ってClose処理を行う
            While SerialPort1.BytesToWrite > 0
                '   必要に応じて、タイムアウト処理を組み込む（このままでは戻ってきません。）
            End While
            'シリアルポートのクローズ
            SerialPort1.Close()
        Catch ex As Exception
            'シリアルポートのクローズ
             SerialPort1.Close()
            '   最小限のエラー処理しか行っていない。
            '   これだけでもケーブルが外れた場合などの際、タイムアウトのエラーで表示が行える。
            MsgBox("シリアル通信エラー", MsgBoxStyle.Critical)
        End Try
    End Sub
End Class
```

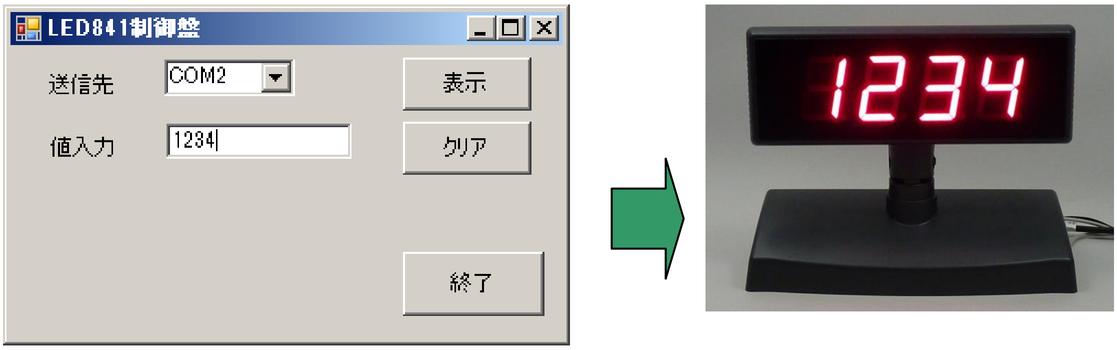
※本サンプルプログラムは参考のための一例であり、すべてのお客様の環境で動作保証するものではありません。

6.3　制御プログラムの実行例

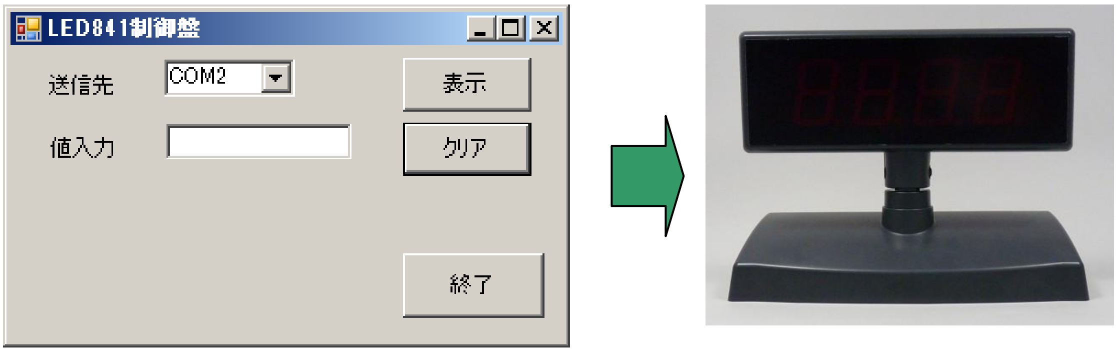
起動直後は、送信先に COM2 が設定されます。



値入力に数値 4 桁を入力し、表示ボタンクリックすると、ディスプレイに入力値が表示されます。



クリアボタンクリックすると、値入力のテキストとディスプレイの表示はなくなります。



※実際に利用される場合、エラーチェックなどを組み込んでご使用下さい。

7　仕様一覧

型名	LED841	LED841-LAN	LED841-USB
本体	数値表示ディスプレイ		
表示部	赤色 7 セグメント LED ディスプレイ、縦 45mm×横 26mm		
表示最大桁数	4 桁		
表示キャラクタ	数字(0～9)、スペース、負の記号(またはハイフン)		
表示ユニット傾斜角	最大 30 度		
表示ユニット水平回転角	最大 300 度		
CE/FCC	対応		
寸法（Dimensions）	表示ユニット　230(W) x 85 (H) x 42 (D) mm ベーススタンド　235(W) x 47 (H) x 115 (D) mm		
重量（Weight）	1765g （ポールを使わない場合）		
高さ（height）	付属ポール連結により、下記 4 段階から高さ設定可能 182mm, 312mm, 427mm, 557mm		
本体側インターフェース	シリアル RS232		
接続インターフェース	シリアル RS232	イーサネット 10/100Base-T	USB
付属アダプタ	直結	DS203	USB232-00
パソコン接続ポート	COM ポート (D-Sub9Pin メス)	RJ-45 モジュラジャック	USB-A
通信条件	通信速度 9600bps /19200bps （ディップスイッチによる設定） パリティなし, データビット 8bit, ストップビット 1bit (固定)		
電源（Power supply）	DC 12 V、500mA		
端末アドレス範囲	0x00～0xFF(ディップスイッチ 1～8)		
動作環境 （Operating Enviroment）	温度 -5～40 度 / 湿度 10%～85%		
保存環境 （Storage Enviroment）	温度 -10～45 度 / 湿度 10%～85%		
付属品	連結ポール 3 本 / シリアルケーブル AC アダプタ(DC12V 500mA) スタンド底板 / 留めネジ(スタンド底板用)		
	―	DS203、 DS203 用 AC アダプタ(DC12V 1A)	USB232-00

タイトル	大型7セグメントLEDディスプレイ LED841/LED841-LAN/LED841-USB 取扱説明書
初版発効日	2010年10月15日
編集管理番号	2
版数	第1.1版
版管理日	2010年11月16日
著作者	塩田　翼
管理ファイル	LED841取扱説明書_1.1_20101116.docx
発行元	テクノベインズ株式会社 東京都文京区湯島3-31-4 〒113-0034　ツナシマ第1ビル 電話:03-3832-7460 http://www.technoveins.co.jp